

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—110059

⑮ Int. Cl.³
H 01 L 23/12

識別記号

庁内整理番号
7357—5F

⑯ 公開 昭和58年(1983)6月30日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ マイクロ波集積回路の実装構造

⑰ 特 願 昭56—207976

⑱ 出 願 昭56(1981)12月24日

⑲ 発 明 者 谷辺範夫

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 泉彰

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 今井伸明

横須賀市武1丁目2356番地日本
電信電話公社横須賀電気通信研
究所内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 出 願 人 日本電信電話公社

⑲ 代 理 人 弁理士 青木朗 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

マイクロ波集積回路の実装構造

2. 特許請求の範囲

1. マイクロ波集積回路を搭載する金属筐体あるいはメタルキャリアのマイクロ波集積回路入出力接続部近傍、及びマイクロ波集積回路基板間接続部周辺近傍に、金属筐体あるいはメタルキャリアとマイクロ波集積回路基板間に挟む緩衝金属あるいは接合材の逃げ溝を設けたことを特徴とするマイクロ波集積回路の実装構造。

3. 発明の詳細な説明

本発明はメタライズされた誘電体基板上にストリップパターン等を構成したマイクロ波・ミリ波集積回路の実装構造に関し、特にマイクロ波集積回路基板を金属筐体あるいはメタルキャリアの平面上に密着して実装するマイクロ波集積回路の実装構造に関する。

従来、マイクロ波集積回路を金属筐体あるいはメタルキャリアの平面上に機械的にばね等で押え

て実装する場合には、マイクロ波集積回路基板、あるいは金属筐体、メタルキャリア等のうねり、凹凸によるマイクロ波集積回路基板ブース面の不安定な接触、あるいは基板の割れ等を防ぐためインジウム等の非常に軟質な金属シート等を挟み込みマイクロ波集積回路を実装する方法が採られている。ところがこのような方法はインジウムシートが非常に軟質であるため、マイクロ波集積回路基板の固定圧力によりクリープを起こし、基板周辺にはみ出し、マイクロ波集積回路の入出力交換部の整合を悪化させる。また金属筐体あるいはメタルキャリアの平面上に複数のマイクロ波集積基板が実装される場合、マイクロ波集積回路基板間のすき間にインジウム金属が盛り上がり、マイクロ波集積回路間接続部の整合特性を悪化する。またマイクロ波集積回路基板を金属筐体あるいは、メタルキャリアに半田、導電性接着剤等で密着結合する場合も半田あるいは導電性接着剤がマイクロ波集積回路端面にはみ出し入出力交換部の整合特性を悪化する。あるいはマイクロ波集積回路基

BEST AVAILABLE COPY

板間のすき間にもり上がりマイクロ波集積回路間接合部の整合特性を悪化する。これらの問題を解決するために、入出力変換部のマイクロ波集積回路基板の金属筐体あるいはメタルキャリアに、マイクロ波集積回路基板と金属筐体又はメタルキャリアが接触しないような段差のすき間を設けるか、あるいはマイクロ波集積回路間接合部に金シート等を敷き、もり上がりを防ぐ等の方法が提案されている。しかし入出力変換部の基板底部のすき間は端面に接合材がはみ出さないまでも基板底部のすき間の量は不連続にばらつき、またモード変換部の構造は単純でないと整合が非常に困難となる。またマイクロ波集積回路基板間の下に金シートを敷くことは作業上不都合であり、コスト上も好ましくない。またマイクロ波集積回路の使用周波数が準ミリ・ミリ波帯と非常に高くなるとマイクロ波集積回路の形状が非常に小さくなり前記の解決方法を採用することは極めて困難となる。本発明はこの問題を解決するために案出されたものである。

9, 9'およびマイクロ波集積回路基板間接合部10においてマイクロ波集積回路基板2, 2'と金属筐体1とが必要最低限の狭い範囲の接触面11, 11'及び12で接触するように縦溝及び横溝で形成されている。

このように形成された金属筐体1には緩衝金属または接合材4を介してマイクロ波集積回路基板2, 2'が載置され、金具6, 6'により押圧固定される。なお各マイクロ波集積回路のストリップパターン3は接続リボン13で接続され、また各入出力部はマイクロ波同軸端子5, 5'に接続される。

このように構成された本実施例は緩衝金属または半田等の接合材4がマイクロ波集積回路基板2, 2'に押圧されて、金属筐体の面7上を周辺方向に押し出されても逃げ溝8に阻止されてマイクロ波集積回路入出力部及びマイクロ波集積回路基板間接合部の方へはみ出すようなことはない。また接触面11, 11'及び12は面積が小さいのでこれからはみ出す緩衝金属または接合材の量は微小であり入出力部等への影響はない。

このため本発明のマイクロ波集積回路の実装構造においては、マイクロ波集積回路を搭載する金属筐体あるいはメタルキャリアのマイクロ波集積回路入出力接続部近傍、及びマイクロ波集積回路基板間接合部周辺近傍に、金属筐体あるいはメタルキャリアとマイクロ波集積回路基板間に挟む緩衝金属あるいは接合材の逃げ溝を設けたことを特徴とするものである。

以下、添付図面に基づいて本発明の実施例につき詳細に説明する。

第1図に実施例の分解斜視図を示し、第2図にその組立図を示す。図において符号1は金属筐体、2, 2'は表面にストリップパターン3を、裏面にアース導体を形成したマイクロ波集積回路基板、4は緩衝金属または接合材、5, 5'はマイクロ波同軸端子、6, 6'はマイクロ波集積回路基板2, 2'を金属筐体1に押圧固定するためのばね状の取付金具である。そして金属筐体1のマイクロ波集積回路を搭載する面7には逃げ溝8が形成されている。この逃げ溝8はマイクロ波集積回路入出力部

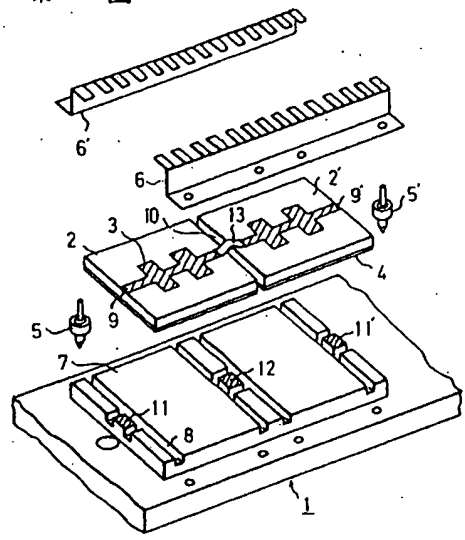
以上説明した如く本発明のマイクロ波集積回路の実装構造は、マイクロ波集積回路を搭載する金属筐体またはメタルキャリアに逃げ溝を設けることにより接合材のはみ出しを防止し、マイクロ波集積回路の入出力部あるいは基板間接合部の整合性を保持することを可能としたものである。

4. 図面の簡単な説明

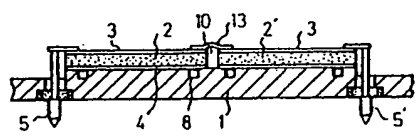
第1図は本発明にかかる実施例のマイクロ波集積回路の実装構造の分解斜視図、第2図はその組立断面図である。

1…金属筐体、2, 2'…マイクロ波集積回路基板、3…ストリップパターン、4…緩衝金属または接合材、5, 5'…マイクロ波同軸端子、6, 6'…取付金具、8…逃げ溝。

第 1 図



第 2 図



BEST AVAILABLE COPY